

A2

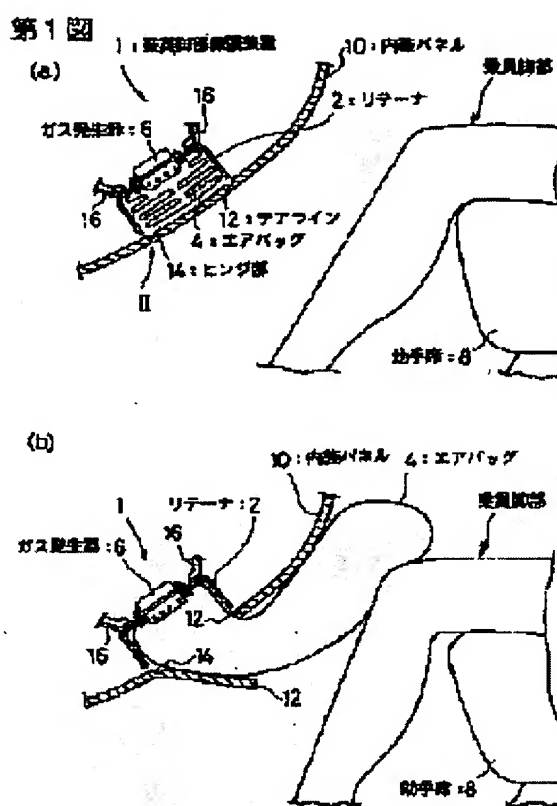
DEVICE FOR PROTECTING LEG OF OCCUPANT

Patent number: JP2002337653
Publication date: 2002-11-27
Inventor: ABE KAZUHIRO
Applicant: TAKATA CORP
Classification:
- International: B60R21/22; B60K37/00; B60K37/04; B60R21/20
- european:
Application number: JP20010151164 20010521
Priority number(s):

Abstract of JP2002337653

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device for protecting the leg of an occupant capable of having a high flexibility of arrangement and expanding an air bag in a desired wide developing range.

SOLUTION: An area as a cover of which an upper side is partitioned by a tear line 12 and a lower side is partitioned by a hinge part 14 is provided on an interior panel 10. When the air bag 4 expands, the tear line 12 is broken by an expansion pressure, and the area as the cover bends from the hinge part 14 and the upper side starts to open in a flap shape. The air bag 4 is guided by the area as the cover of the interior panel 10, expands upward along the interior panel 10, and expands and develops from a lower position than the knee of the occupant to the front of the knee.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-337653

(P2002-337653A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002.11.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

3 D 0 4 4

B 6 0 K 37/00

B 6 0 K 37/00

B 3 D 0 5 4

J

37/04

37/04

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-151164(P2001-151164)

(22) 出願日 平成13年5月21日(2001.5.21)

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72) 発明者 安部 和宏

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

Fターム(参考) 3D044 BA01 BA07 BA14 BB01 BC02
BC13

3D054 AA03 AA08 AA14 BB09 BB18
EE19 FF04

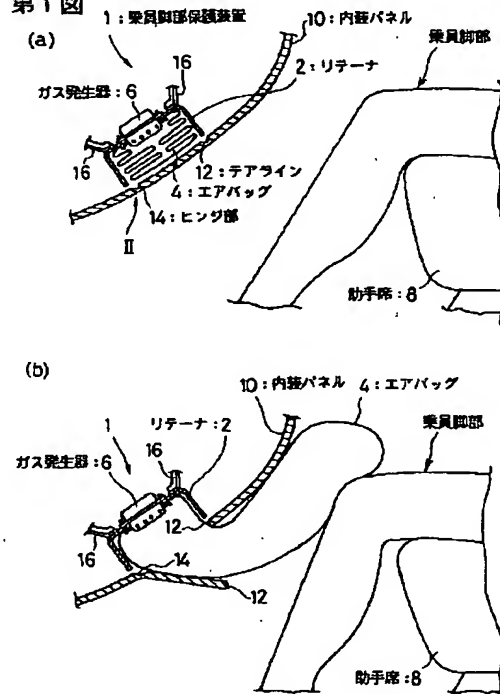
(54) 【発明の名称】 乗員脚部保護装置

(57) 【要約】

【課題】 配置の自由度が高いと共に、エアバッグを所要の広い展開範囲に膨張させることができる乗員脚部保護装置を提供する。

【解決手段】 内装パネル10には、上位側がテアライン12によって区画され、下位側がヒンジ部14によって区画されたカバーとしての領域が設けられている。エアバッグ4が膨張すると、この膨張圧によってテアライン12が破断し、該カバーとしての領域はヒンジ部14から屈曲してその上位側がフラップ状に開きだす。エアバッグ4は、この内装パネル10のカバーとしての領域によって案内され、内装パネル10に沿って上方に膨張し、乗員の膝よりも下位から膝の前方まで膨張展開する。

第1図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 座席前方部材の内部に設けられたエアバッグと、
該エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、
該エアバッグを覆っており、該エアバッグが膨張するときに開き出すカバーと、を有する乗員脚部保護装置において、
該カバーは、エアバッグが座席乗員の膝の前方付近に膨張するように該エアバッグを案内するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項2】 請求項1において、前記カバーは、前記座席の座面付近の高さよりも下位に配置されており、
該カバーは、開き出すときに下位側が支端側となり上位側が自由端側となるものであり、
前記エアバッグは、前記座席前方部材に沿って上方に向かって膨張することを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項3】 座席前方部材の内部に設けられたエアバッグと、
該エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、
該エアバッグを覆っており、該エアバッグが膨張するときに開き出すカバーと、を有する乗員脚部保護装置において、
該カバーは、座席乗員の膝の前方付近に配置されており、
エアバッグが下方に向かって膨張するように案内するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項4】 請求項3において、前記カバーは、開き出すときに上位側が支端側となり、下位側が自由端側となることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の衝突時に乗員の下脚が座席前方の内装パネル等に当ることから保護するための乗員脚部保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等の高速移動体の衝突時に乗員の下脚が座席前方の内装パネルに当ることから保護するための乗員脚部保護装置として、該内装パネルの内部（該内装パネルの裏側のスペース）に設けられたエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、通常時（当該自動車等の高速移動体が衝突状況に遭遇していないとき）に該エアバッグを覆っているカバーとから主としてなるものがある。

【0003】このような乗員脚部保護装置においては、通常時には該エアバッグは折り畳まれた状態で該内装パネルの内部に配置されており、このエアバッグの折り畳み体を覆うように該カバーが取り付けられている。

【0004】そして、衝突時には、該ガス発生器がガス噴出作動し、この噴出ガスがエアバッグに供給されて該エアバッグが急速に膨張する。このとき、該エアバッグ

の膨張に伴って該カバーが開き出し、これにより、該エアバッグは内装パネルの外部への膨出が許容されて該内装パネルと乗員の下脚との間に膨張展開し、該乗員の下脚が該内装パネルに当ることから保護するようになる。

【0005】この種の乗員脚部保護装置の一例を第12図を参照して説明する。なお、第12図（a）は自動車の助手席用乗員脚部保護装置の構成例を示す断面図であり、第12図（b）はこの乗員脚部保護装置のエアバッグ膨張時の断面図である。

【0006】この自動車の助手席用乗員脚部保護装置100は、前面（乗員側の面）に開口を有する容器状のリテーナ102と、このリテーナ102内に折り畳まれて配置されたエアバッグ104と、このエアバッグ104を膨張させるためのガス発生器106と、リテーナ102の前面開口を覆っており、エアバッグ104が膨張するときには該開口を開放するカバー108を備えている。

【0007】この乗員脚部保護装置100は、助手席乗員の膝と対面する高さにて、助手席110の前方の内装パネル112に設けられた取付用開口114の裏側に配置されている。該保護装置100は、ブラケット116を介して車体メンバ（図示略）に固定されている。通常時には、該カバー108は内装パネル112と略面一に該開口114を閉鎖するように配置されている。

【0008】この乗員脚部保護装置100にあっては、車両衝突時にはガス発生器106がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ104が膨張してカバー108を押し開き、乗員の膝の前方に膨張展開して該乗員の下脚が内装パネル112に当ることを防止する。

【0009】この乗員脚部保護装置100では、エアバッグ104が膨張すると、該カバー108は、このエアバッグ104の膨張圧によって乗員側へ押し出され、該乗員の膝に当接する。これにより、該乗員の膝から局所的に加えられる荷重が該カバー108によって分散されてエアバッグ104に伝達されるようになり、エアバッグ104はより効果的に乗員からの荷重を吸収することができるようになっている。

【0010】なお、このカバー108は、連結部材118によってリテーナ102と連結されており、該エアバッグ104によって過度に乗員側へ突出したり、該エアバッグ104によってはじき飛ばされることが防止されている。この連結部材118が省略され、これに代わって、カバー108がエアバッグ104の先端に取着されることもある。

【0011】ところで、この種の乗員脚部保護装置として、グローブボックスの直交する2辺に沿ってエアバッグを配置したものもある。第13図（a）はこのような乗員脚部保護装置の一例を示す斜視図であり、第13図（b）は、この乗員脚部保護装置のエアバッグ膨張途中の斜視図である。

【0012】内装パネル120には、グローブボックス（小物入れ）122が設けられている。乗員脚部保護装置124は、折り畳まれた状態で、このグローブボックス122の2辺（この乗員脚部保護装置124では、上辺及び一方の側辺）に沿って略L字形に配置されたエアバッグ126と、このエアバッグ126を膨張させるためのガス発生器128とを備えている。該エアバッグ126は、内装パネル120によって覆われており、その両端部及び途中部分はボルト等の留付具130によって車体メンバ（図示略）に固定されている。また、内装パネル120には、このエアバッグ126の膨張圧によって破断するテアライン（破断促進部。図示略。）が設けられている。

【0013】この乗員脚部保護装置124にあっては、車両衝突時にガス発生器128がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ126が膨張すると、このエアバッグ126の膨張圧により該テアラインが破断する。これにより、エアバッグ126が内装パネル120の前面を覆うように膨張展開して乗員の下脚が内装パネル120に当たることを防止する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上記乗員脚部保護装置100にあっては、エアバッグを乗員の膝の前方に展開させるために、該装置自体が乗員の膝の前方又はその近傍に配置される必要があり、その配置や内装パネルのデザインの自由度が大幅に制約される。

【0015】また、この乗員脚部保護装置100において、カバー108をエアバッグ膨張時にエアバッグ104と共に押し出し、乗員からの局所的な荷重を広く分散させてエアバッグに伝達するようにした場合には、該カバーが過度に乗員側へ突出したり、エアバッグによっては飛び飛ばされたりすることを防ぐために、連結部材118の如き、該カバーの移動を所定範囲内に規制するための部材を設けたり、該カバーをエアバッグの乗員対向面に取着したりすることが必要となり、製作コストが増大する。

【0016】上記乗員脚部保護装置124では、グローブボックス122の外郭に沿って予めエアバッグを配置するため、エアバッグの配置が複雑であり、製作や自動車への組付けが容易ではない。

【0017】本発明は、配置の自由度が高いと共に、エアバッグを確実に目的箇所に展開させることができ、構成も比較的簡易な乗員脚部保護装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明（請求項1）の乗員脚部保護装置は、座席前方部材の内部に設けられたエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、該エアバッグを覆っており、該エアバッグが膨張するときに開き出すカバーと、有する乗員脚部保護装置

において、該カバーは、エアバッグが座席乗員の膝の前方付近に膨張するように該エアバッグを案内するものであることを特徴とするものである。

【0019】かかる本発明の乗員脚部保護装置にあっては、車両等の衝突時にエアバッグが膨張すると、該エアバッグはカバーによって座席乗員の前方付近に膨張するように案内されるので、該乗員脚部保護装置自体を座席乗員の前方に配置する必要がない。これにより、該乗員脚部保護装置の配置の自由度や、内装パネルのデザインの自由度が著しく向上する。

【0020】この乗員脚部保護装置において、カバーは、前記座席の座面付近の高さよりも下位に配置されており、該カバーは、開き出すときに下位側が支端側となり上位側が自由端側となるものであり、前記エアバッグは、前記座席前方部材に沿って上方に向かって膨張するものであることが好ましい（請求項2）。

【0021】このように構成した場合、車両等の衝突時にエアバッグが膨張すると、このエアバッグがカバーによって案内されて乗員の膝よりも下位から膝の前方付近まで広く膨張展開する。

【0022】本発明（請求項3）の乗員脚部保護装置は、座席前方部材の内部に設けられたエアバッグと、該エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、該エアバッグを覆っており、該エアバッグが膨張するときに開き出すカバーと、を有する乗員脚部保護装置において、該カバーは、座席乗員の膝の前方付近に配置されており、エアバッグが下方に向かって膨張するように案内するものである。この乗員脚部保護装置も、上記請求項1の乗員脚部保護装置と同様に、車両等の衝突時にエアバッグが膨張すると、該エアバッグはカバーによって座席乗員の前方付近に膨張するように案内されるので、該乗員脚部保護装置自体を座席乗員の前方に配置する必要がない。これにより、該乗員脚部保護装置の配置の自由度や、内装パネルのデザインの自由度が著しく向上する。

【0023】この乗員脚部保護装置にあっては、該カバーは、開き出すときに上位側が支端側となり、下位側が自由端側となることが好ましい（請求項3）。この場合、エアバッグは該カバーに案内されて上方向にスムーズに膨張する。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。第1図（a）は本発明の実施の形態に係る自動車の助手席用乗員脚部保護装置の断面図であり、第1図（b）はこの乗員脚部保護装置のエアバッグ膨張時の断面図である。また、第2図は第1図（a）のII部分の拡大図である。

【0025】この乗員脚部保護装置1は、前面（乗員側の面）に開口を有する容器状のリテーナ2と、このリテーナ2内に折り畳まれて配置されたエアバッグ4と、このエアバッグ4を膨張させるためのガス発生器6を備え

ており、リテーナ2の該前面開口が助手席8の前方に設置された内装パネル10によって覆われている。

【0026】内装パネル10の裏面（内装パネル10の乗員と対面する側と反対側の面）には、助手席8の座面付近の高さよりも下位に、溝状のテアライン（破断促進部）12とヒンジ部（屈曲誘導部）14とによって区画されたカバーとしての領域が設けられている。テアライン12は、このカバーとしての領域の上辺部及び左右の側辺部に沿って延設されており、ヒンジ部14はこのカバーとしての領域の下辺部に沿って延設されている。リテーナ2は、その前面開口がこのカバーとしての領域に重なるように内装パネル10の内部に配置され、ブラケット16を介して車体メンバ（図示略）に固定されている。

【0027】この内装パネル10のカバーとしての領域は、ガス発生器6からのガスにより膨張したエアバッグ4によって該内装パネル10の内側から押圧されると、その上辺部及び左右両側辺部に沿ってテアライン12が破断し、下辺部に沿ってヒンジ部14から屈曲し、これにより、その上位側がフラップ状に回動して該内装パネル10の表側（乗員側）に開き出す。

【0028】ヒンジ部14は、第2図に示すように、内装パネル10の裏面側から溝が刻設され、この溝により該内装パネル10の厚みが減じられ、線状の脆弱部が形成されることによって、この内装パネル10のカバーとしての領域が該ヒンジ部14から屈曲することを誘導するように構成されたものである。なお、このヒンジ部14は、該エアバッグ4からの押圧力を受けても所定角度以上表側に回動しないように開き出し角度が規制されている。

【0029】このように構成された乗員脚部保護装置1においては、車両衝突時にはガス発生器6がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ4が膨張を開始して内装パネル10のカバーとしての領域を押し開き、該内装パネル10の表側に膨出する。このとき、該カバーとしての領域は、このエアバッグ4の押圧力により、その上位側が所定角度まで開き出す。これにより、該エアバッグ4は、該カバー領域によって案内され、内装パネル10の表面に沿って上方に膨張する。エアバッグ4は、助手席乗員の膝よりも下位から膝を包みこむように膨張展開し、乗員の脚部が内装パネル10に当ることから保護する。また、エアバッグの展開により内装パネルのカバーとしての領域が乗員側に開き出し、面として乗員の脚部に当接するため、乗員からの荷重を効率良く受け、荷重分散プレートとしての役割も果たす。

【0030】この乗員脚部保護装置1にあつては、エアバッグ4が内装パネル10のカバーとしての領域によって案内されて乗員の膝よりも下位から膝の前方付近まで展開するので、エアバッグ4を予め展開予定範囲に配置しておく必要がなく、装置自体の配置の自由度が高いと

共に、装置自体を大型化することなくこのように広い範囲にエアバッグ4を膨張展開させることができる。

【0031】なお、上記実施の形態では、内装パネル10のカバーとしての領域の下辺部に沿って該内装パネル10の裏面に溝を刻設し、この溝により、該カバーとしての領域の屈曲を誘導するためのヒンジ部14が構成されているが、該ヒンジ部の構成はこれに限られるものではなく、例えば次の第3～6図に示す構成としてもよい。なお、第3～6図は、それぞれ実施の形態に係るヒンジ部の構成を示す第2図と同一部分の断面図である。

【0032】第3図に示すヒンジ部14Aは、内装パネル10のカバーとしての領域の下辺部に沿って該内装パネル10の裏面及び表面の両面に溝を設け、これにより該内装パネル10の厚みを減じ、線状の脆弱部を形成して該カバーとしての領域の屈曲を誘導するよう構成されたものである。

【0033】第4図のヒンジ部14Bは、内装パネル10のカバーとしての領域の肉厚をその周辺部の肉厚よりも薄くして該カバーとしての領域の下辺部に沿って段差を形成し、この段差に応力を集中させることにより該カバーとしての領域の屈曲を誘導するよう構成されたものである。

【0034】なお、上記ヒンジ部14A、14Bのいずれにおいても、内装パネル10は、エアバッグ4からの押圧力によってカバーとしての領域の上位側が所定角度以上該内装パネル10の外側に回動することを許容しない程度の強度を有している。

【0035】第5図のヒンジ部14Cは、前述のヒンジ部14と同様、カバーとしての領域の下辺部に沿って内装パネル10の裏面に刻設された溝により、該カバーとしての領域の屈曲を誘導するよう構成されたものであるが、この溝をまたいで補強部材18が取り付けられており、これにより、該ヒンジ部14Cにおける内装パネル10の強度が確保され、該カバーとしての領域の上位側が所定角度以上に該内装パネル10の表側に回動しないようになっている。なお、第5図において、補強部材18は、ヒンジ部14Cの溝をまたいで両端側が内装パネル10にインサートされ、これにより内装パネル10に固定されているように図示されているが、補強部材18の固定方法は任意であり、例えば、該溝をまたぐように内装パネル10の裏面に沿って重ね合わされ、その両端側が溶着等の手段によって該内装パネル10に固定されてもよい。なお、補強部材は金属や硬質樹脂やバネ材の板状のもの、棒状のもの、コイル状のものが好適である。

【0036】第6図のヒンジ部14Dも、カバーとしての領域の下辺部に沿って内装パネル10の裏側に溝が刻設され、この溝により該カバーとしての領域の屈曲を誘導するよう構成されたものであるが、この内装パネル10の裏側から該カバーとしての領域と対峙したリテーナ

2Aの前面開口の下側縁部から、該リテーナ2A内に折り畳まれて配置されたエアバッグ4の前部を押えるように内向き鉤状の耳片20が突設されており、この耳片20が該カバーとしての領域の下辺部付近に重なっている。エアバッグ4は、膨張時にはこの耳片20を介して該カバーとしての領域に押圧力を加える。

【0037】従って、このエアバッグ4からの押圧力は該耳片20によって緩和されて内装パネル10のカバーとしての領域に加えられるようになり、これにより、該カバーとしての領域の上位側が所定角度を超えて該内装パネル10の表側へ過度に押し開かれることがないようになっている。

【0038】上記の実施の形態では、内装パネルに一体にカバーとしての領域が設けられ、エアバッグが膨張するときには、該エアバッグからの押圧力により該カバーとしての領域が内装パネルから開裂して開き出すようになっているが、次の第7図に示す乗員脚部保護装置1Aのように、内装パネルとは別体にエアバッグを覆うカバーが設けられてもよい。なお、第7図(a)はこの乗員脚部保護装置1Aの断面図、第7図(b)はこの乗員脚部保護装置1Aのエアバッグ膨張時の断面図であり、各図中、第1、2図と同一部分は、同一符号によって示されている。

【0039】この乗員脚部保護装置1Aは、プレート状のリテーナ2Bと、折り畳まれてこのリテーナ2Bに連結されたエアバッグ4と、このエアバッグ4を膨張させるためのガス発生器6と、このエアバッグ4の折り畳み体を覆うように該リテーナ2Aに連結された箱状のカバー22を備えている。このカバー22の前面側(乗員側)は、通常時には該エアバッグ4の折り畳み体を覆っており、エアバッグ4が膨張すると、その押圧力により下位側のヒンジ部24から屈曲し、上位側が回動して外方へ開き出す蓋部26となっている。なお、該ヒンジ部24は、前述のヒンジ部14又はヒンジ部14A~14Dと同様の構成を有しており、このヒンジ部24は、該エアバッグ4から押圧力を受けても蓋部26の上位側が所定角度以上外方に回動しないように回動角度が規制されている。

【0040】この乗員脚部保護装置1Aは、助手席8の前方の内装パネル10Aに設けられた乗員脚部保護装置取付用開口28から該内装パネル10Aの内部に設置されており、リテーナ2Bのブラケット(図示略)を介して車体メンバ(図示略)に固定されている。この開口28は、助手席8の座面付近の高さよりも下位に設けられており、通常時には、その周囲の内装パネル10Aと略面にカバー22の蓋部26によって塞がれている。

【0041】このように構成された乗員脚部保護装置1Aにおいては、車両衝突時にはガス発生器6がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ4が膨張を開始してカバー22の蓋部26を押し開き、内装パネル10Aの

表側に膨出する。このとき、該蓋部26は、このエアバッグ4からの押圧力によりその上位側が所定角度まで開き出す。該エアバッグ4は、この蓋部26によって案内され、内装パネル10Aの表面に沿って上方に膨張する。これにより、エアバッグ4は助手席乗員の膝よりも下位から膝の前方付近まで膨張展開し、該乗員の下脚が内装パネル10Aに当たることから保護するようになる。

【0042】第8図(a)は本発明の別の実施の形態に係る自動車助手席用乗員脚部保護装置の断面図であり、第8図(b)はこの乗員脚部保護装置のエアバッグ膨張時の断面図である。なお、各図中、第1、2図と同一部分は同一符号で示されている。

【0043】この実施の形態においても、乗員脚部保護装置1Bは、前面に開口を有する容器状のリテーナ2と、このリテーナ2内に折り畳まれて配置されたエアバッグ4と、このエアバッグ4を膨張させるためのガス発生器6を備えており、リテーナ2の該前面開口が助手席8の前方の内装パネル10Bによって覆われている。

【0044】内装パネル10Bには、助手席乗員の膝の前方付近の高さに溝状のテアライン30及びヒンジ部32によって区画されたカバーとしての領域が設けられている。テアライン30はこの該カバーとしての領域の下辺部ないし左右の両側辺部に沿って延設されており、ヒンジ部32は、このカバーとしての領域の上辺部に沿って延設されている。リテーナ2は、その前面開口がこのカバーとしての領域に重なるように内装パネル10Bの内部に配置され、ブラケット16を介して車体メンバ(図示略)に固定されている。

【0045】この内装パネル10Bのカバーとしての領域は、ガス発生器6からのガスにより膨張したエアバッグ4によって該内装パネル10の内側から押圧されると、テアライン30が破断し、ヒンジ部32から屈曲し、これにより、その下位側がフラップ状に回動して内装パネル10Bの表側(乗員側)に開き出す。なお、この実施の形態でも、ヒンジ部32は、前述のヒンジ部14又はヒンジ部14A~14Dと同様の構成を有しており、このヒンジ部32において、該エアバッグ4から押圧力を受けても該カバーとしての領域の下位側が所定角度以上表側に回動しないように回動角度が規制されている。

【0046】このように構成された乗員脚部保護装置1Bにおいては、車両衝突時にはガス発生器6がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ4が膨張を開始して内装パネル10Bのカバーとしての領域を押し開き、該内装パネル10Bの表側に膨出する。このとき、該カバーとしての領域は、このエアバッグ4の押圧力によりその上位側が所定角度まで開き出す。該エアバッグ4は、このカバー領域に案内され、内装パネル10Bの表面に沿って下方に膨張する。これにより、エアバッグ4は助手席乗員の膝の前方付近から膝よりも下位まで膨張し、

該乗員の下脚が内装パネル10Bに当ることから保護するようになる。

【0047】この乗員脚部保護装置1Bにあっては、エアバッグ4が内装パネル10Bのカバーとしての領域によって案内されて乗員の膝の前方付近から膝よりも下位まで展開するので、エアバッグ4を予め展開予定範囲に配置しておく必要がなく、装置自体の配置の自由度が高いと共に、装置自体を大型化することなくこのように広い範囲にエアバッグ4を膨張展開させることができる。

【0048】この乗員脚部保護装置1Bでは、該カバーとしての領域が乗員からの局所的な荷重を分散させてエアバッグに伝達するので、エアバッグ4は、この内装パネル10Bのカバーとしての領域を介してより効果的に乗員からの荷重を吸収することが可能となる。

【0049】第9図(a)は本発明のさらに別の実施の形態に係る自動車の助手席用乗員脚部保護装置の断面図であり、第9図(b)はこの乗員脚部保護装置のエアバッグ膨張時の断面図である。各図中、第1、2図と同一の符号は同一の部分を示している。

【0050】この実施の形態においても、乗員脚部保護装置1Cは前面側(乗員側)に開口を有した容器状のリテーナ2Cと、このリテーナ2C内に折り畳まれて配置されたエアバッグ4と、このエアバッグ4を膨張させるためのガス発生器6を備えており、リテーナ2の該前面開口が助手席8の前方の内装パネル10Cによって覆われている。

【0051】内装パネル10Cの裏面(乗員と対面する側と反対側の面)には、助手席8の座面付近の高さよりも上位から下位にかけて、溝状のテアライン34と第1のヒンジ部36とによって区画されたカバーとしての領域が設けられている。テアライン34は、このカバーとしての領域の下辺部ないし左右両側辺部に沿って延設されており、第1のヒンジ部36はこのカバーとしての領域の上辺部に沿って延設されている。このヒンジ部36は、前述のヒンジ部14又はヒンジ部14A~14Dと同様のものである。

【0052】また、この内装パネル10Cのカバーとしての領域の上下高さ方向の中間付近には、このカバーとしての領域を車体幅方向に横断するように、該第1のヒンジ部36と同様の第2のヒンジ部38が設けられている。

【0053】リテーナ2Cは、その前面開口がこのカバーとしての領域の上半側と重なるように内装パネル10Cの裏面側に配置され、ブラケット16によって車体メンバ(図示略)に固定されている。また、このリテーナ2Cの前面開口の下側の縁部からは、外向き鉤状の耳片40が下方に突設されており、この耳片40が該カバーとしての領域の下半側に重なっている。

【0054】このように構成された乗員脚部保護装置1Cにおいては、車両衝突時にガス発生器6がガス噴出作

動し、このガスによりエアバッグ4が膨張すると、このエアバッグ4の膨張圧により、内装パネル10Cのカバーとしての領域は該内装パネル10Cの内側から押圧され、テアライン34が破断し、第1のヒンジ部36から屈曲してその下位側がフラップ状に該内装パネル10の表側(乗員側)へ開き出す。なお、該ヒンジ部36が前述のヒンジ部14又はヒンジ部14A~14Dと同様の構成を有しているため、該ヒンジ部36から下位側は、エアバッグ4の押圧力により所定角度まで開き出す。該エアバッグ4は、このカバー領域によって案内され、リテーナ2Cの耳片40に沿って下方に向って膨張する。これにより、エアバッグ4は、助手席乗員の膝よりも上位から下位まで膨張展開し、乗員の下脚が内装パネル10Cに当ることから保護するようになる。

【0055】また、このエアバッグ4によって乗員側に押し出された内装パネル10Cの該カバーとしての領域は、乗員の膝に当接し、該膝からの局所的な荷重を広く分散させてエアバッグ4に伝達する。このとき、該カバーとしての領域は、該乗員からの荷重によって、その高さ方向の中間付近の第2のヒンジ部38から下位側が該乗員の下脚に沿って折れ曲がり、該乗員からの荷重を軽減すると共に乗員への衝撃を緩和する。

【0056】この乗員脚部保護装置1Cにあっては、エアバッグ4が内装パネル10Cのカバーとしての領域によって案内されて乗員の膝よりも上位から下位まで展開するので、エアバッグ4を予め展開予定範囲に配置しておく必要がなく、装置自体の配置の自由度が高いと共に、装置自体を大型化することなくこのように広い範囲にエアバッグを膨張展開させることができる。

【0057】この乗員脚部保護装置1Cでは、該カバーとしての領域が乗員からの局所的な荷重を分散させてエアバッグに伝達すると共に、該カバーとしての領域自体が変形してこの荷重を軽減するので、エアバッグ4は、この内装パネル10Cのカバーとしての領域を介してより効果的に乗員からの荷重を吸収することが可能となる。

【0058】なお、この実施の形態では、内装パネル10Cと一体にテアライン34及びヒンジ部36によってカバーとしての領域が区画され、エアバッグ4が膨張するときには、該カバーとしての領域が内装パネル10Cから開裂して開き出すようになっているが、次の第10図に示す乗員脚部保護装置1Dのように、該内装パネルとは別体にエアバッグを覆うためのカバーが設けられてもよい。なお、第10図は実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Dの要部断面図である。

【0059】第10図に示す乗員脚部保護装置1Dは、前面側(乗員側)に開口を有した容器状のリテーナ2Dと、このリテーナ2D内に折り畳まれて配置されたエアバッグ4と、このエアバッグ4を膨張させるためのガス発生器6と、リテーナ2Dの該前面開口を覆うカバー4

2とを備えている。リテーナ2Dは、助手席（図示略）の座面付近の高さよりも上位にて、該助手席前方の内装パネル10Dに設けられた乗員脚部保護装置取付用の開口から該内装パネル10Dの内部に設置されている。

【0060】カバー42は、助手席乗員の膝前方付近の高さよりも上位から下位にわたる上下方向の長さを有しており、該リテーナ2Dの前面開口は、このカバー42の上半側によって覆われている。このカバー42の下半側は、内装パネル10Dの該取付用開口の下側の縁部に重なっている。なお、この実施の形態では、内装パネル10Dの該取付用開口の下側縁部に該カバー42の下半側が嵌る凹段部46が設けられている。この凹段部46にカバー42の下半側が嵌ることにより、該カバー42の下半側と内装パネル10Dとの境界部分が略面一となっている。

【0061】また、このカバー42の上位側には、前述のヒンジ部14又は14A～14Dと同様の第1のヒンジ部（図示略）が設けられており、このカバー42の該上下方向の中間付近には、該カバー42を車両幅方向に横断する第2のヒンジ部44が設けられている。

【0062】このように構成された乗員脚部保護装置1Dにあっては、車両衝突時にガス発生器6がガス噴出作動し、このガスによりエアバッグ4が膨張すると、このエアバッグ4の膨張圧により、カバー42はその裏面側から押圧され、該第1のヒンジ部から屈曲してその下位側が乗員側へ開き出す。そして、エアバッグ4は、このカバー42によって案内されて助手席乗員の膝よりも上位から下位まで膨張展開し、乗員の下脚が内装パネル10Dに当ることから保護するようになる。

【0063】また、このエアバッグ4によって乗員側に押し出されたカバー42は、乗員の膝に当接し、該膝からの局所的な荷重を広く分散させてエアバッグ4に伝達する。このとき、該カバー42は、該乗員からの荷重によって、その高さ方向の中間付近の第2のヒンジ部44から下位側が該乗員の下脚に沿って折れ曲がり、該乗員からの荷重を軽減すると共に乗員への衝撃を緩和する。

【0064】なお、このように内装パネルとは別体にカバーを設けた場合には、カバーの下位側が該内装パネルから接離してバタつかないような処置が施されていてもよい。第11図は実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Dの別の構成を示す要部断面図である。

【0065】図示の通り、内装パネル10D'の乗員脚部保護装置取付用開口の下側縁部に設けられた凹段部46の基端側の段差面に爪片48が設けられており、この爪片48がカバー42Dの下位側の先端部分に設けられた係合部50と係合している。これにより、該カバー42の下位側の先端部が内装パネル10D'から接離してバタつくことが防止されている。

【0066】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の乗員脚部保護装置にあっては、車両等の衝突時にエアバッグが膨張すると、該エアバッグはカバーによって座席乗員の前方付近に膨張するように案内されるので、該乗員脚部保護装置自体を座席乗員の前方に配置する必要がなく、配置の自由度が高い。また、本発明の乗員脚部保護装置は、そのサイズを大型化することなく広い範囲にエアバッグを展開させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る乗員脚部保護装置の構成を示す説明図である。

【図2】第1図(a)のII部分の拡大図である。

【図3】実施の形態に係るヒンジ部の構成を示す要部断面図である。

【図4】実施の形態に係るヒンジ部の構成を示す要部断面図である。

【図5】実施の形態に係るヒンジ部の構成を示す要部断面図である。

【図6】実施の形態に係るヒンジ部の構成を示す要部断面図である。

【図7】実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Aの構成を示す説明図である。

【図8】実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Bの構成を示す説明図である。

【図9】実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Cの構成を示す説明図である。

【図10】実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Dの構成を示す要部断面図である。

【図11】実施の形態に係る乗員脚部保護装置1Dの別の構成を示す要部断面図である。

【図12】従来例に係る乗員脚部保護装置の構成を示す説明図である。

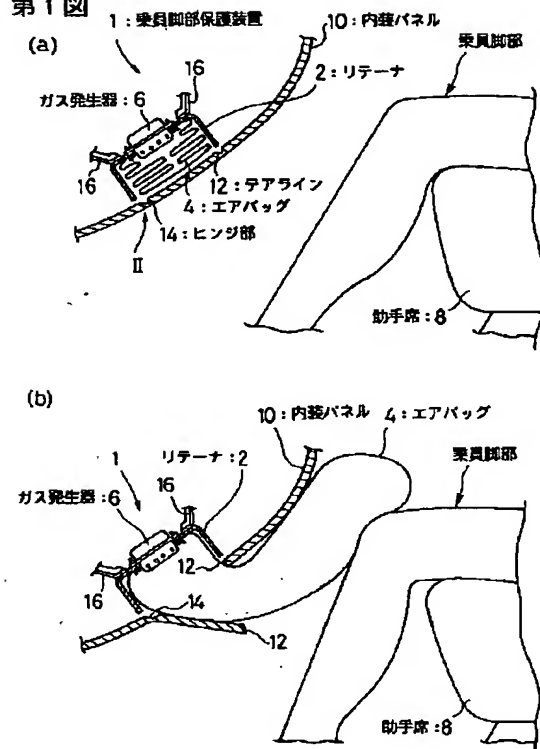
【図13】別の従来例に係る乗員脚部保護装置の構成を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1, 1A, 1B, 1C, 1D 乗員脚部保護装置
- 2, 2A, 2B, 2C, 2D リテーナ
- 4 エアバッグ
- 6 ガス発生器
- 10, 10A, 10B, 10C, 10D, 10D' 内装パネル
- 12, 30, 34 テアライン
- 14, 14A, 14B, 14C, 14D, 24, 32, 36, 38, 44 ヒンジ部
- 18 補強材
- 20 耳片
- 22, 42, 42A カバー
- 26 蓋部

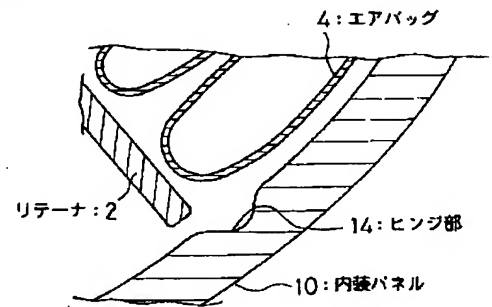
【図1】

第1図



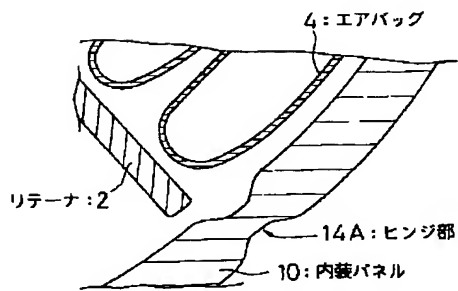
【図2】

第2図



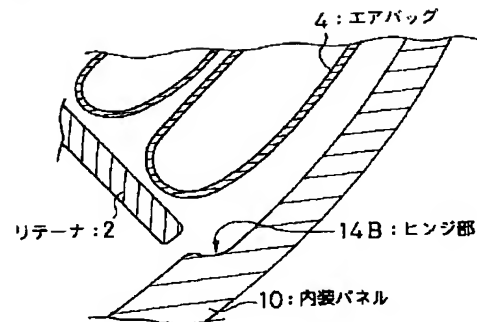
【図3】

第3図



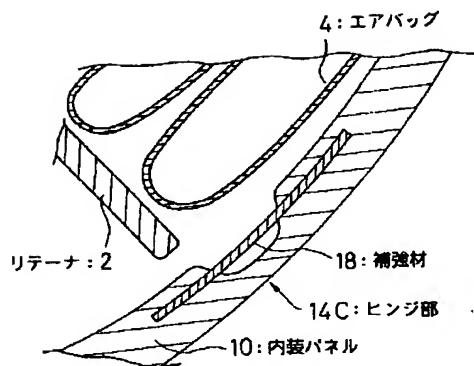
【図4】

第4図



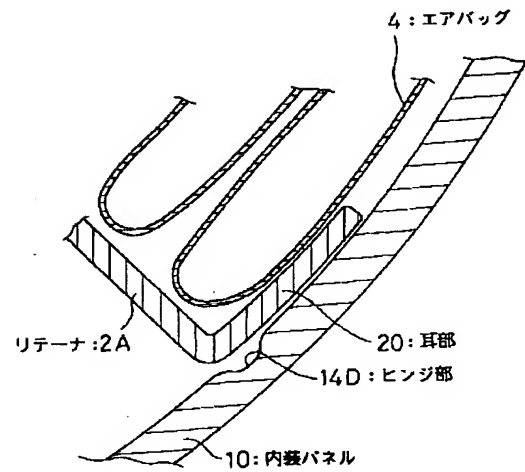
【図5】

第5図



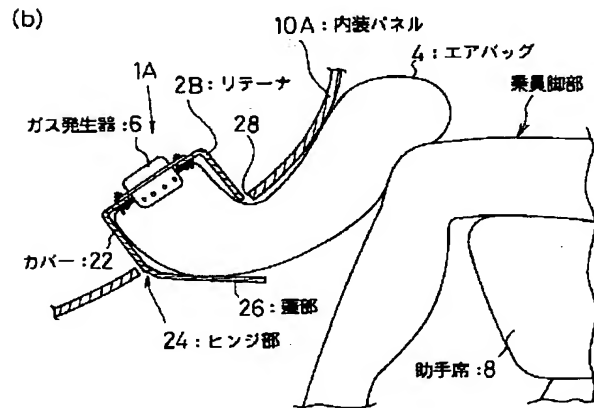
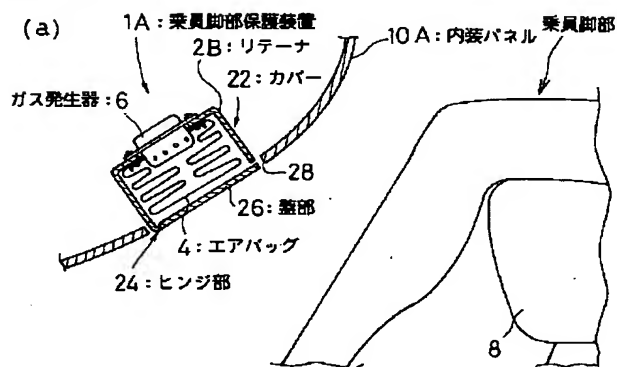
【図6】

第6図



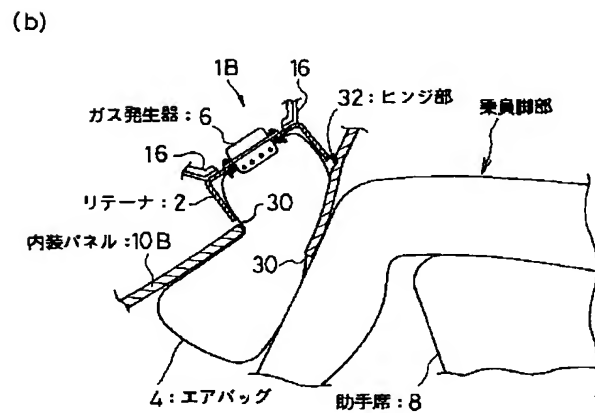
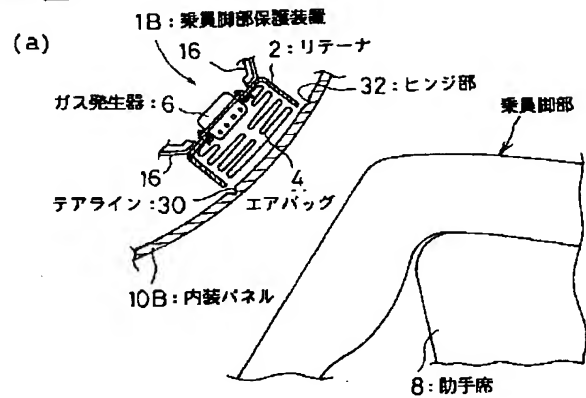
【図7】

第7図



【図8】

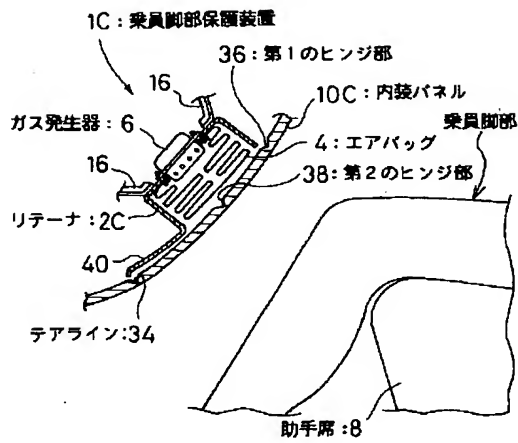
第8図



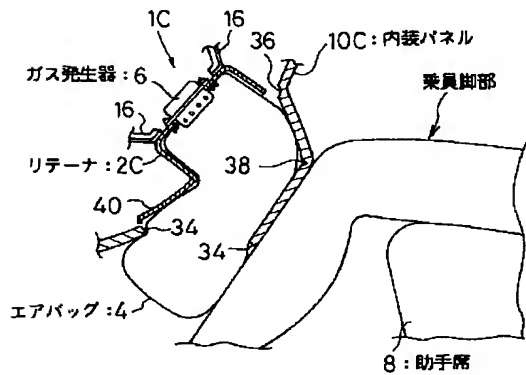
【図9】

第9図

(a)

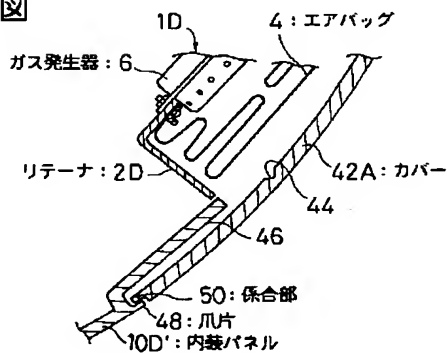


(b)



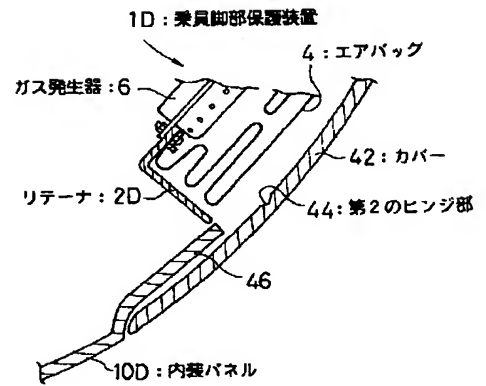
【図11】

第11図



【図10】

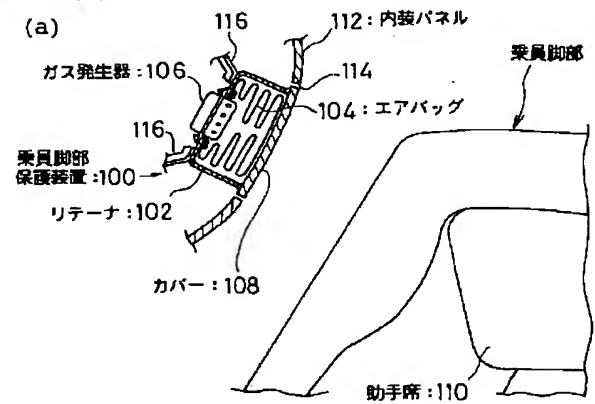
第10図



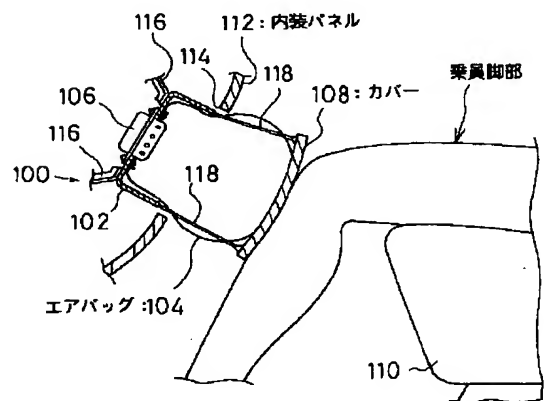
【図12】

第12図

(a)



(b)



【図13】

第13図

